

بررسی کاهش عملکرد محصول گندم بعلت اثرات بجای مانده از علف کش ترفلورالین با استفاده از روش کشاورزی دقیق

حسین صحرائیان جهرمی¹، علی شیرزادی فر²، سید ناصر علوی³

- 1 - کارشناس ارشد مکانیک ماشینهای کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی فارس
- 2 - کارشناس ارشد مکارک ماشینهای کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز
- 3 - عضو هیات علمی بخش مکانیک ماشینهای کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان
h.sahrayan@gmail.com

چکیده

کشاورزی دقیق یک استراتژی مدیریتی از روش های نوین کشاورزی است که جزئیات و اطلاعات مربوط به هر قسمت از مزرعه را بطور جداگانه در نظر و پس از ایجاد یک نقشه عملکرد می تواند مدیریت موضعی دقیقی بر نهاده ها جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصول و محافظت از محیط زیست انجام دهد. در این تحقیق تاثیر اعمال علف کش تریفلورالین در مزرعه لوبیا بر عملکرد گندم همان مزرعه در سال دوم با روش کشاورزی دقیق و با استفاده از حسگرهای نمایشگر عملکرد مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش در یک مزرعه دوهکتاری با دو تکرار و سه تیمار 1 سمپاشی با غلظت های صفر، 700 و 1000 میلی لیتر در هکتار انجام و نقشه عملکرد مزرعه توسط نرم افزار آگرومپ تهیه گردید. بررسی نتایج نشان داد که با افزایش میزان تریفلورالین، عملکرد گندم کاهش می یابد بطوریکه سطحی که قبل از کشت گندم تحت پیش بکار سم با میزان بالاتری قرار گرفته دارای کاهش 20 درصدی متوسط عملکرد، برابر با 8/75 تن در هکتار در مقایسه با متوسط عملکرد بالای 10 تن در هکتار در سطح دیگر می باشد.

کلمات کلیدی: تریفلورالین، عملکرد لحظه ای، کشاورزی دقیق، گندم

مقدمه

امروزه استفاده از سموم کشاورزی و علف کش ها تبدیل به جزئی لاینفک از کشاورزی مکانیزه شده است. اما باید توجه داشت که بهره گیری غیرعلمی و بیش از حد از این مواد نیز میتواند اثری معکوس و غیر قابل جبران بر محیط زیست و محصول داشته باشد. در حبوبات برای کنترل علفهای هرز از روش های متعدد مکانیکی، دستی و شیمیایی استفاده می شود. از مجموع مناطقی که در آنها لوبیا آنها لوبیا کاری صورت می گیرد، در 94 درصد آنها مشکل علف هرز وجود دارد. تراکم علفهای هرز تا بستانه در این زراعت بسیار بالا بوده و در صورت عدم مبارزه با آنها میزان محصول بطور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد. عمده ترین علف کشتهای مصرفی در زراعت لوبیا کلرتال دی متیل، ستوکسیدیم، تری فلورالین، پاراکوات و اتالفلورالین می باشد [اسفندیاری و همکاران، 1384]، لیکن در مزارعی که با تناوب لوبیا-گندم زیر کشت هستند این موضوع اثرات اقتصادی منفی را موجب شده است. در تحقیقی در مرکز تحقیقات زرقان نشان داده شد علف کش هایی که دارای اثر ابقایی در خاک هستند مانند آترازین و لاسو (آلاکلر) مصرفی در ذرت و یا تریفلورالین در آفتابگردان بر روی عملکرد گندم سال چهارم تأثیر منفی داشته اند [جمالی و همکاران، 1389] همچنین در تحقیق دیگری که در کانادا انجام گرفت مشخص شد که تریفلورالین بر مورفولوژی ریشه و رشد ساقه اولیه گندم اثر منفی دارد [Olson et al. 1984].

یکی از روش های نوین مدیریتی جهت فائق آمدن بر این مشکلات استفاده از کشاورزی دقیق می باشد . کشاورزی دقیق یک استراتژی مدیریتی از روش های نوین کشاورزی است که جزئیات و اطلاعات مربوط به هر قسمت از مزرعه را بطور جداگانه دریافت و پس از ایجاد یک نقشه عملکرد می تواند مدیریت موضعی دقیقی بر نهاده ها جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصول و محافظت از محیط زیست انجام دهد . امروزه فن آوری به سطحی رسیده که به کشاورز اجازه می دهد تا تغییرات درون کشتزار که وجود آن از قبل شناخته شده ولی قابل اداره نبود را سنجش، تحلیل و مدیریت نماید. این روش یک پروسه کامل زراعی است که از آشکار سازی عملکرد آغاز شده و با آزمون نقطه ای خاک، نقشه توپوگرافی، نقشه زهکشها و ادامه می یابد و نهایتاً " منجر به استفاده از ادواتی با نرخ متغییر توزیع می شود [نغوی، 1382].

مواد و روشها

در این تحقیق طی دو سال متوالی (1386 و 1387) با استفاده از روش کشاورزی دقیق در منطقه دشت آسپاس اقلید در استان فارس انجام پذیرفت. در این آزمایش یک مزرعه گندم رقم فلات به وسعت یک هکتار در دو تکرار در مجاورت یکدیگر مورد بررسی عملکرد لحظه ای برداشت گندم بوسیله یک دستگاه کمباین کلاس مجهز به حسگرهای اندازه گیری لحظه ای عملکرد برداشت محصول قرار گرفت (شکل 1). حسگرهای کمباین قبل از برداشت بر اساس روش پیشنهادی در کتابچه راهنمای کاربران کالیبره و تنظیم گردید . همچنین برای کنترل ریزش سرعت کمباین بطور دایم توسط نمایشگر کنترل شده و با اعمال تغییرات در آن میزان ریزش در حد قابل قبول توصیه شده از طرف کارخانه سازنده حفظ می شد [Mohr, 2007]. هر دو سطح در سال قبل تحت کشت لوبیا قرار داشته و در هر یکی از سطوح جهت دفع علف های هرز در سه تیمار از سمپاشی با سم تری فلورالین (ترفلان) به میزان 700 میلی لیتر در هکتار در منطقه A، بدون سمپاشی در منطقه B و 1000 میلی لیتر در هکتار در منطقه C، توسط سمپاش بوم دار پشت تراکتوری استفاده گردید (شکل 1). سپس در هر سه منطقه، گندم کشت، و در مرداد ماه برداشت گردید. هنگام برداشت، سطوح مورد نظر توسط کمباین به شبکه های 5×5 متری تقسیم بندی شد. برای ثبت مشخصات مکانی نقاطی که عملکرد آنان مورد نظر بود از سیستم مکان یابی جهانی¹ استفاده گردید. داده های عملکرد لحظه ای حاصله از حافظه کامپیوتر کمباین خارج و نقشه پهنه بندی عملکرد گندم توسط نرم افزار آگرومپ² آنالیز گردید [Shearer et al. 1999].



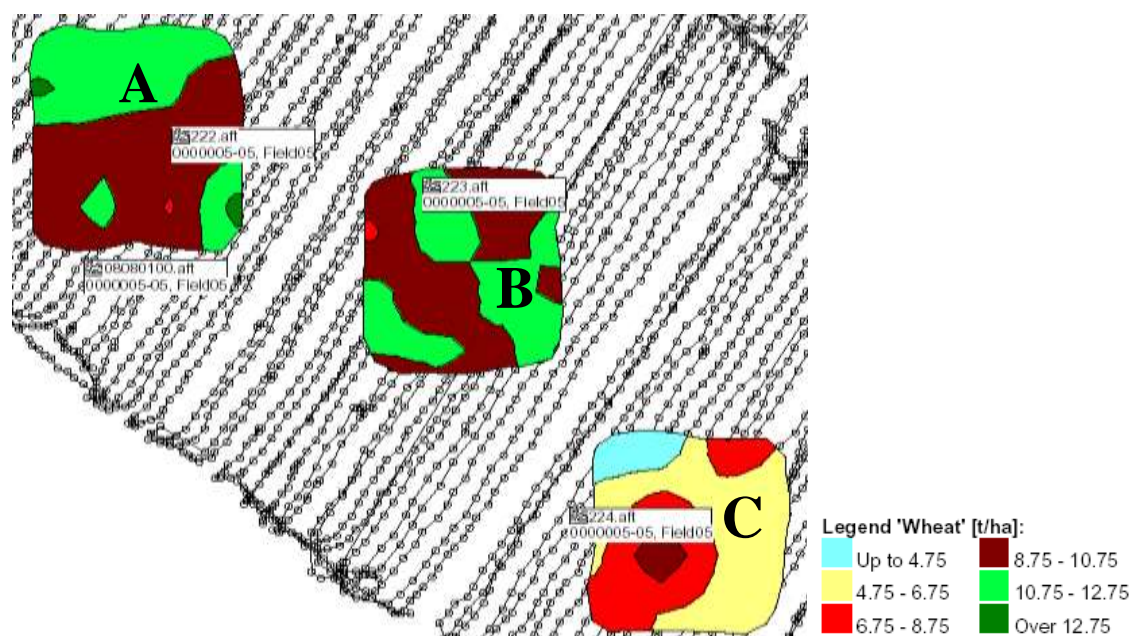
شکل 1: کمباین کلاس لکسیون در حال برداشت مزرعه

¹ - Global Positioning System (GPS)

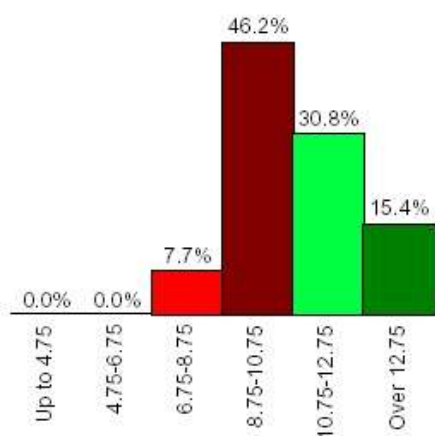
² - Agromap

نتایج و بحث

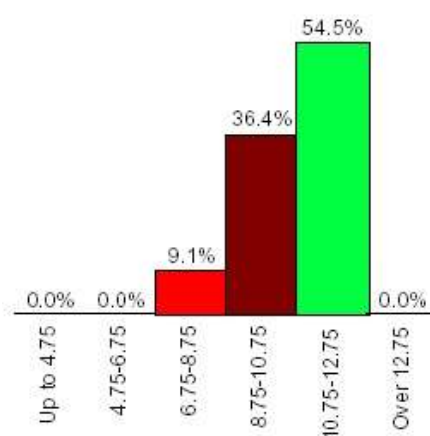
با نگاهی به نقشه عملکرد مزرعه مناطق با عملکرد کم، متوسط و زیاد به وضوح مشخص می باشد (شکل 2). همچنین در این تصوی مزرعه به سه بخش A، B و C تفکیک شده است که به ترتیب نماینده نهارهای سمپاشی شده با 0، 700 و 1000 مگلی ایترا در هکتار تری فلورالین می باشد. چنانکه در نمودارهای هیستوگرام تهه شده بر اساس نقشه عملکرد مزرعه پیداست در بخش A، 2/46% از مزرعه عملکردی بین 8/75 تا 10/75، در بخش B 5/54% از مزرعه عملکردی بین 10/75 تا 12/75 و در بخش C، 60% از مزرعه عملکردی بیش از 12/75 تن در هکتار داشته اند. (شکل 3، 4 و 5).



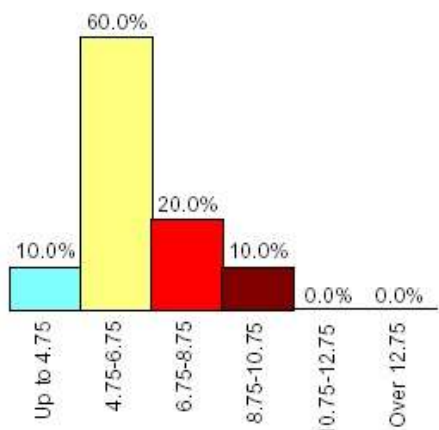
شکل 2: نقشه پهنه بندی عملکرد مزرعه در مناطق A، B، C



شکل 3: درصد عملکرد گندم در منطقه A (تیمار 1)

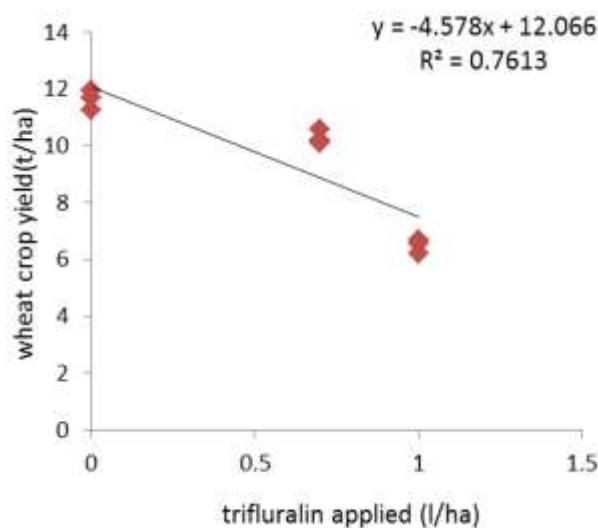


شکل 4: درصد عملکرد گندم در منطقه B (تیمار 2)



شکل 5: درصد عملکرد گندم در منطقه C (تیمار 3)

بررسی نتایج حاصله نشان داد که همبستگی معری داری بین کاهش عملکرد محصول گندم سال جاری بعلت اثرات بجا مانده از علف کش تری فلورالین وجود دارد (شکل 6) که با نتایجی که جمالی و همکاران گزارش کرده بودند همخوانی داشت. با افزایش میزان تریفلورالین، عملکرد گندم کاهش می یابد بطوریکه سطحی که قبل از کشت گندم تحت پیش بکار سم با میزان بالاتری قرار گرفته دارای کاهش 20 درصدی متوسط عملکرد، برابر با 8/75 تن در هکتار در مقایسه با متوسط عملکرد بالای 10 تن در هکتار در سطح دیگر می باشد.



شکل 6: نمودار سمپاشی بر عملکرد گندم

با توجه به اینکه سم تری فلورالین دارای ماندگاری زیادی در خاک می باشد پیشنهاد می شود در مناطقی که کشت سال آینده (پس از سمپاشی) گندم می باشد، حتی الامکان از سمپاشی خودداری شده و یا از روشهای مکانیکی و یا زیستی در مبارزه با علف هرز مزارع لوبیا استفاده گردد. همچنین پیشنهاد می شود در صورت عدم کارایی روشهای یاد شده و الزام به سمپاشی، از سمپاشی با نرخ توزیع متغیر و یا سمپاشی لکه ای استفاده شود.

قدردانی

بدینوسیله از ریاست محترم سازمان جهاد کشاورزی فارس که امکان استفاده از امکانات آن سازمان را در اختیار نگارندگان قرار داده اند، کمال تشکر را دارد.

منابع

- 1 - اسفندیاری، ح و هاشمی جزی، س م، (1384)، ارزیابی تاثیر علف کشها در کنترل علف های هرز لوبیا چیتی در تراکم های مختلف، مقالات اولین همایش ملی حبوبات.
- 2 - جمالی، م و جوکار، ل. (1389)، اثر تناوب زراعی در کنترل علف هرز جو دره در مزارع گندم استان، نشریه حفاظت گیاهان جلد 24 شماره 1 صفحه 13.
- 4 - لغوی، م. (1382). راهنمای کشاورزی دقیق برای متخصصین کشاورزی. ترجمه، تهران: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- 5- Mohr, J. H. (2007) , Lexion 510 operator manual, CLAAS Gmbh. P.716.
- 6- Olson, B.M. McKercher, R.B. Halstead, E.H., (1984), Effect of Trifluralin on Root Morphology and Mineral Status of Wheat Seedling, Weed Science Volume 32:382-387.
- 7- Shearer, S. A., J. P. Fulton, S. G. McNeill, S. F. Higgins, T. G. Mueller and U. Kentucky. (1999). Elements of precision agriculture: Basics of yield monitor installation and operation. Cooperative extension service. University of Kentucky. College of agriculture.